

# WEEKLY REPORT

张建伟

December 16, 2018

## 1 上周工作

### 1.1 三期 CT 肝肿瘤分割

- 本周对哈佛的 159 例数据进行筛查 (完成 50%), 发现了较多的问题如 (1) 有很多标注可能不准确 (已检查的 80 例数据中有 30 例需要医生再次检查)(2) 之前筛选去掉了 44 例配准不太好的, 本次筛选发现这些例子中也可以部分利用, 所以在筛查过程中对所有的 CT 都进行了选择, 去掉每个 CT 首尾的几片配准严重错误的 slices.
- 此外本周尝试了对两期分割的 mask 求最大值, 卷积等操作来融合分割结果, 整体效果没有提升. 但是融合后有几个 case 的分割精度确实上升了, 这说明对于某一些肿瘤的识别来说多期数据是有必要的, 但并非所有的肿瘤都需要/能够使用多期数据来判断.
- 判断某个 CT 是否需要多期数据判断肿瘤的前提应当是在每一期中能够较为准确的识别能看出来的肿瘤.

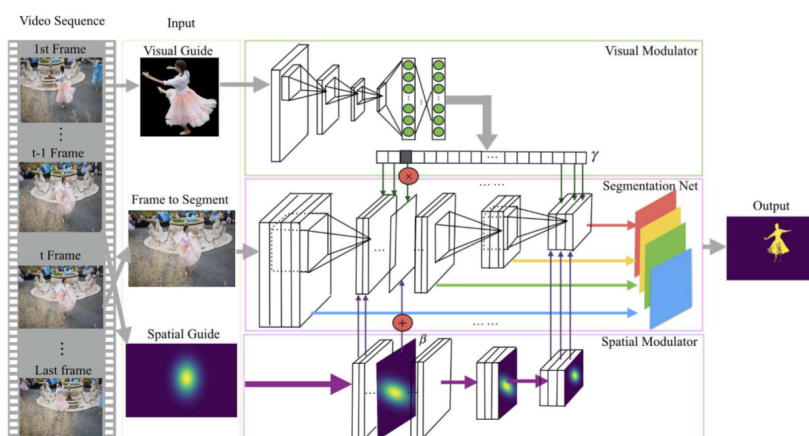
## 2 下周工作

- 完成数据筛查, 并找医生检查.
- 跑通半监督的分割网络, 并应用于肝脏数据 (使用论文阅读中第一篇论文的方法)

## 3 论文阅读

### 3.1 Efficient Video Object Segmentation via Network Modulation

本文提出了一个高效的视频目标分割的网络框架, 并通过把视觉引导 (visual guide) 和空间引导 (spatial guide) 作为分割的额外信息, 提高视频目标分割的精确度.



### 3.2 MoNet: Deep Motion Exploitation for Video Object Segmentation

本文分割视频中的目标, 使用视频的三帧作为模型输入, 光流网络提取位移信息, 分割网络分割目标图像, 然后使用光流把另外两帧辅助图像对齐到分割好的目标图像上. 为了解决分割时网络可能分割出其他类似的目标 (但不是我们需要的), 本文提出了一个 distance transform layer 对分割结果进行修正.

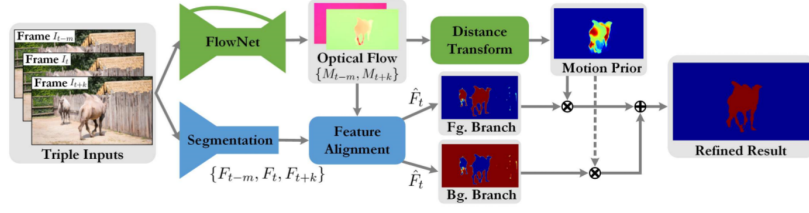


Figure 1

### 3.3 A Unified Framework Integrating Recurrent Fully-Convolutional Networks and Optical Flow for Segmentation of the Left Ventricle in Echocardiography Data

本文分割的是超声图像中的左心室. 本文使用深度学习方法分割, 两个 UNet-Encode 分别提取原始图像和光流的特征, 合并后使用 BD-LSTM 提取序列信息, 最后使用 UNet-Decode 预测出左心室的分割 mask.

